

## EARPHONE

Patent Number: JP60022895  
Publication date: 1985-02-05  
Inventor(s): KANBE YOSHIYUKI; others: 01  
Applicant(s): SONY KK  
Requested Patent:  JP60022895  
Application Number: JP19840110702 19840601  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04R1/10  
EC Classification:  
Equivalents: JP1004398B, JP1696184C

### Abstract

**PURPOSE:** To attain the convenience of listening high fidelity sound by constituting an earphone with small size and light weight so as to be accommodated in a hollow of a concha.

**CONSTITUTION:** A diaphragm section 21 consists of a diaphragm 25 whose effective area is formed sufficiently large, a voice coil 26 and an edge 27. Further, a magnetic circuit 22 has an annular magnet 28 made of a rare-earth group cobalt magnet or the like excellent in the magnetic performance such as a samarium cobalt magnet. An annular flange section 30 projected externally is formed on the front face outer circumference of a cabinet 24. An annular folded section 34 is formed to the outer circumference of the flange section 30. A ring 36 to support the outer circumference section 35a of a protector 35 is fixed to the inside of the folded section 34.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭60-22895

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>  
 H 04 R 1/10

識別記号 104 厅内整理番号 7314-5D

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月5日

発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ イヤホン

② 特願 昭59-110702  
 ② 出願 昭55(1980)6月6日  
 (前実用新案出願日援用)  
 ⑦ 発明者 掃部義幸

東京都港区港南1丁目7番4号  
 ソニー株式会社技術研究所内

⑦ 発明者 横山義弘

東京都港区港南1丁目7番4号  
 ソニー株式会社芝浦工場内

⑦ 出願人 ソニー株式会社  
 東京都品川区北品川6丁目7番  
 35号

⑦ 代理人 弁理士 小池晃

明細書

1. 発明の名称

イヤホン

2. 特許請求の範囲

電気音響変換部を内蔵したキャビネットを耳介の頬み部内に収納し得る大きさに形成すると共に、上記キャビネットの前面外周にはそのキャビネットを上記耳介の頬み部内に収納したときそのキャビネットが耳介より離脱しないようにしたフランジ部を設けたことを特徴とするイヤホン。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、使用感と装着性の向上を図るために、なした極小型軽量のイヤホンに関するものである。

従来から音楽鑑賞等のために用いられているイヤホンとしては、例えば第1図及び第2図に示すように密閉方式の動電型イヤホン(一般にダイナミック型イヤホンと称されている。)やいわゆるオープンエア型イヤホンなどが知られている。

ところで、前者のダイナミック型イヤホン1は、

磁気回路3を構成するコイル4、ヨーク5の前方部分に鉄片6を配備し、この鉄片6の振動させるように構成されており、この鉄片6のさらに前方部位に形成した通気孔7を有する突出部8にビニールチューブ9を装着してこれを聴取者の外耳道(外聴道)の内部に挿入するようしている。しかし、この種のイヤホンによると、ビニールチューブ9を外耳道の内部の奥まで挿入しなければならないので、圧迫感があると共に、汗をかき易いなどの欠点があった。また、イヤホン1が耳介から離脱しないようにビニールチューブ9により支えているので、振動部としての鉄片6が鼓膜から遠い場所に位置してしまうため、良好なハイファイ音を得ることができない欠点があった。

また後者のオープンエア型イヤホン2は、振動板10をボイスコイル11、ヨーク12、磁石13、プレート14などから成る磁気回路15内で振動させる方式のイヤホンであるが、この種のイヤホン2も上述のイヤホン1と同様、振動板10の前方部位に形成した通気孔16を有する突出

部17に、ウレタンなどから形成された接着部18を聴取者の外耳道内部に挿入して使用するため、圧迫感がどうしても生じるなどの欠点があった。

本発明は、このような従来の欠点に鑑み提案されたものである。

以下、本発明の一実施例を図面に従って説明する。

第3図は本発明をダイナミック型イヤホンに適用した場合の実施例を示す横断面図、第4図及び第5図は本発明のイヤホンを耳介の渦み部内に収納装着した状態を示す要部正面図及び一部破断側面図である。

第3図に示すように本発明のイヤホン20は、振動部21と磁気回路22から構成された電気音聲変換部23と、この変換部23を内蔵したキャビネット24とから構成されている。上記振動部21は、良好音に寄与するために実効面積を充分大きく形成した振動板25と、この振動板25の環状部分外周に巻装されたボイス・コイル26と、上記振動板25を正しい位置に支持するためのエ

ッジ27とから構成されている。また磁気回路22は、例えばサマリウムコバルト磁石などの磁気的性能がすぐれた希土類コバルト系磁石等から成る環状の磁石28と、この磁石から発生した磁束を磁気空隙に導くと共に、磁極を形成させるヨーク29とから構成されている。さらにキャビネット24は、上記振動部21の各部品や磁気回路22その他の部品を内蔵するための筐体であり、このキャビネット24の前面外周には、外方向に突出して環状のフランジ部30が形成されている。このフランジ部30は、第5図に示すように外耳道(外聴道)31の入口に位置すると共に、この外耳道31を囲む且戻状の耳介32の中央部分に位置する渦み部33内にキャビネット24が収納された後に、イヤホン20が不用意に離脱しないように上記渦み部33の外周部の所定位置に形成された軟骨突片33aに当接する部分である。なお、このフランジ部30の外径寸法は、例えば1.8cm程度に形成されている。

このフランジ部30の外周部には、環状の折曲

部34が形成されており、この折曲部34の内側には、上述のエッジ27を支持すると共に振動板25の前方部位に配置されたプロテクター35の外周部35aを支持するためのリング36が固定されている。上記プロテクター35には、多数の通気孔37、37'…が形成されている。なお、このプロテクター35の前面には、音響可透性の材料例えばウレタンなどで被覆されることがある。なお、この実施例では、フランジ部30に形成された折曲部34の厚みd<sub>2</sub>を1.5mm程度に形成し、耳介32の渦み部33内に良好に収納されるようにしている。

上記キャビネット24の背面には、コード38の一端に接続される端子板39が合成樹脂等によるモールド部40などにより一体的に固定されている。この端子板39やモールド部40、ポール41、磁石28及びヨーク29の中央部分には、貫通穴42が形成されており、キャビネット24内部と外部とは連通状態となっている。従ってキャビネット24の背面は空間に開放された状態と

なっており、独特な抜けの良い好音質が得られるようになっている。

なお、フランジ部30には、キャビネット24の外周に沿って多数の通気孔30a,…が形成されている。

次に、本発明によるイヤホンの使用状態をその作用効果と共に説明する。本発明のイヤホン20は、第5図に示すようにプロテクター35側を耳介32の外耳道31に向くようにして耳介32の渦み部33内に収納する。本発明によるイヤホン20は、サマリウムコバルト磁石等を磁石28として使用するなどして小型かつ軽量のイヤホンとしているため、容易に耳介32の渦み部33内に収納することができる。

また本発明によるイヤホン20は、耳介32の外耳道31の入口に収納配される事となるので、振動板25と鼓膜までの距離を至近とすることができる。上述したサマリウムコバルト磁石等を磁石28として使用するとともに振動板25の実効面積を充分大きく形成したことと相まつ

て、音域の拡大を図ることができると共に、ハイファイな音を得ることができる。

さらに、本発明のイヤホン 20 によると、プロテクター 35 の外周部分などイヤホン 20 の一部分が耳介 32 と接するのみであるので、汗をかきあるいは圧迫感を受けるなどの長時間のイヤホンの使用に耐え得ないなどの事態を除去することができる。

以上の説明から明らかなように、本発明によるイヤホンは、小型かつ軽量でしかも耳介の込み部内に収納し得るように構成してなるので、装着性がよく長時間の使用を行なうことができると共に、振動板からの鼓膜の距離を充分に至近とすることができるので、充分にハイファイな音を聴取することができる。

また本発明によるイヤホンは、キャビネット前面外周にフランジ部を設けたので、不注意に耳介からのイヤホンの離脱を防止することができる。

なお、上述の実施例では、本発明をいわゆるダイナミック型イヤホンに適用した場合について説

3 2……………耳介  
3 3……………込み部

特許出願人 ソニー株式会社

代理人弁理士 小池晃

### 特開昭60-22895(3)

明しているが、例えばオープンエア型イヤホン等にも適用し得るものである。

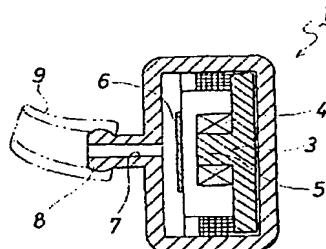
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の密閉方式の動電型イヤホンを示す断面図、第2図は従来のオープンエア型イヤホンを示す断面図である。

第3図は本発明をダイナミック型イヤホンに適用した場合の実施例を示す縦断面図、第4図及び第5図は本発明のイヤホンを耳介の込み部内に収納装着した状態を示す要部正面図及び一部破断側面図である。

- 20……………イヤホン
- 21……………振動部
- 22……………磁気回路
- 23……………電気音響変換部
- 24……………キャビネット
- 25……………振動板
- 26……………ボイスコイル
- 28……………磁石
- 30……………フランジ部

第1図



第2図

